

Les cartes conceptuelles, leurs usages...

et surtout leurs évaluations

Georges F. & Poumay, M.
Ulg – IFRES –LabSET
Février 2011

« Une carte conceptuelle est

une **représentation graphique d'un domaine de la connaissance** tel que **perçu par un ou plusieurs individus**.

Cette perception – **évolutive** –

établit des liens entre des concepts – interconnexions sémantiques – selon des règles plus ou moins formelles. »

Laflamme, A. (2006). *Les cartes conceptuelles*, Montreal : CEFES.

Définition

2

Élément		Représentation
Propositions	Concepts	Forme graphique (exemple : rectangle).
		Des libellés de concepts sous forme de texte (exemple : un nom).
	Liens	Forme graphique (exemple : tracé de lignes).
		Des directions de liens (exemple : tête de flèche). Des qualificatifs de relation (mots de liaison ¹). Texte disposé sur les liens (exemple : un verbe).
Ressources	Hyperliens / documents électroniques Icônes ou symbole (liens vers des documents électroniques ou des sites Internet qui permettent d'enrichir la compréhension des concepts).	
Des outils de collaboration	Annotation	Icône ou symbole (de type « Post-It »).
	Discussion	Icône ou symbole.

Laflamme, A. (2006)

Forme

3

La carte conceptuelle permet le passage d'un apprentissage en surface vers un apprentissage en profondeur

- « *Savoir* » c'est ***arrimer les connaissances entre-elles.***
- *L'apprentissage pourrait être considéré sous l'angle de la création de **liens entre une nouvelle information et les connaissances antérieures.***
- « *The most important single factor influencing learning is what the learner already knows.* » (Ausubel, 1968)

Laflamme, A. (2006)

Avantages

4

Produite par l'apprenant,

- « elle permet à l'**apprenant** de **verbaliser ses connaissances** d'un domaine particulier, et donc de **découvrir ses lacunes** sur certains aspects (pensée réflexive)
- À l'**enseignant** de **découvrir les conceptions de l'apprenant**, ou plus **généralement d'évaluer ses connaissances**, que ce soit de manière formative ou sommative. »

Delorme, F. (2005). *Évaluation et modélisation automatiques des connaissances des apprenants à l'aide de cartes conceptuelles*. Thèse de doctorat. p. 50-51 cité dans Belflamme, 2006.

Avantages

5

« On peut penser, à juste titre, que la cartographie des connaissances constitue à ce jour l'un des meilleurs outils pour que l'étudiante et l'étudiant **démontre les ressources qu'ils mobilisent et combinent** dans des parcours de formation axée sur le développement de compétences. »

Tardif, J. (2008). *Des usages multiples de la cartographie conceptuelle dans la formation*, Communication lors d'une conférence IFRES, ULg.

Avantages

6

Georges, F. & Poumay, M. (2011). *Les cartes conceptuelles, leurs usages et leur évaluation*. Liège: ULG – IFRES - LabSET.



Les étudiants en voient les bénéfices...

“being visual, I learn better when the concepts are structured this way”

“I loved to draw schemas, but now I understand better why they are so efficient and so important for learning (...) Without them, it seems that the synthesis of knowledge, and even the transfer of knowledge, are difficult to do.”

“It is the concept map that shows us the missing elements and that suggests where to add new concepts and new links ”.

Basque, J., Pudelko, B. (2003). Using a concept mapping software as a knowledge construction tool in a graduate online course. In D. Lassner, C. McNaught (Eds), *Proceedings of ED-MEDIA 2003, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Honolulu, June 23-28, 2003* (pp. 2268-2264). Norfolk, VA: AACE.

Avantages

7

La production d'une carte et la rédaction d'un texte se complèteraient...

“Many students said they did modify their map after having produced the text. The writing activity seems to act as a verification tool for the CM: “I realize that some knowledge appearing in my text was not represented in my map”; “In trying to translate our concept map in a speech format, we discover errors in our concept map. The text enlightens what we want to express in the map.” This influence between the concept map and the written text could be reciprocal (...)”

Basque, J., Pudelko, B. (2003)

Avantages

8

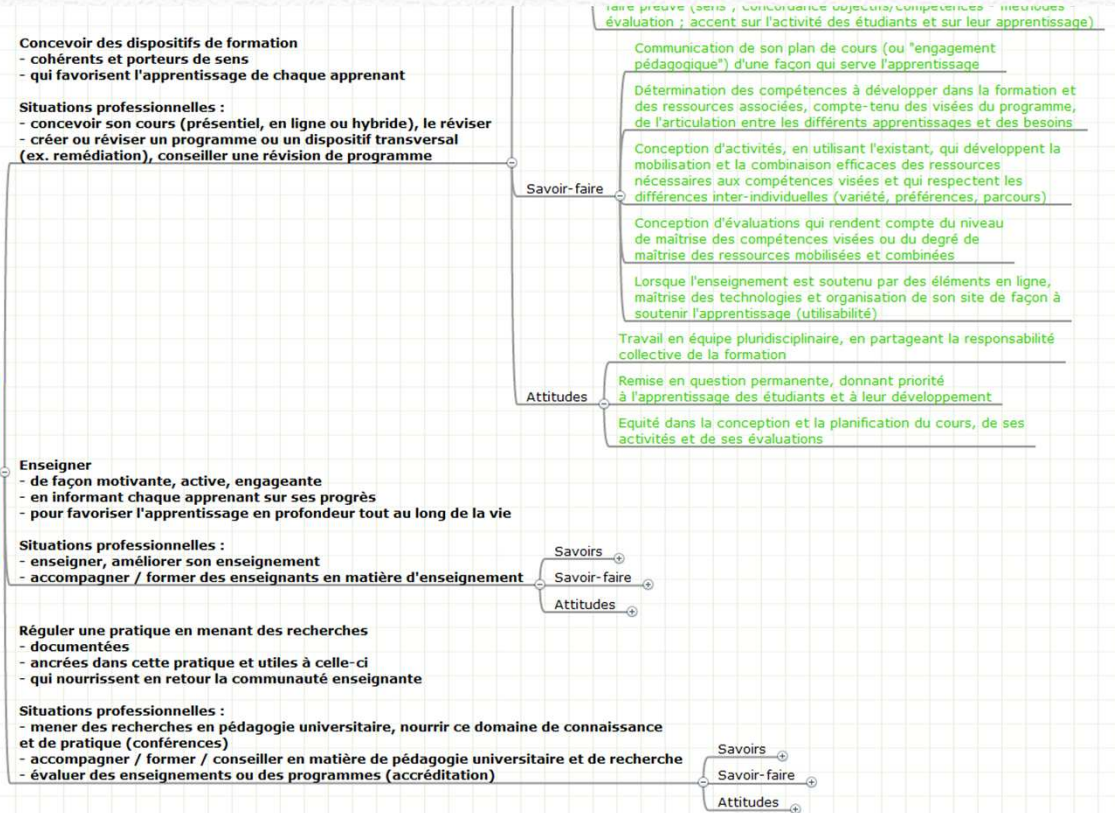
Georges, F. & Poumay, M. (2011). *Les cartes conceptuelles, leurs usages et leur évaluation*. Liège: ULG – IFRES - LabSET.





**Prosup
(Poumay & Georges, 2009)**

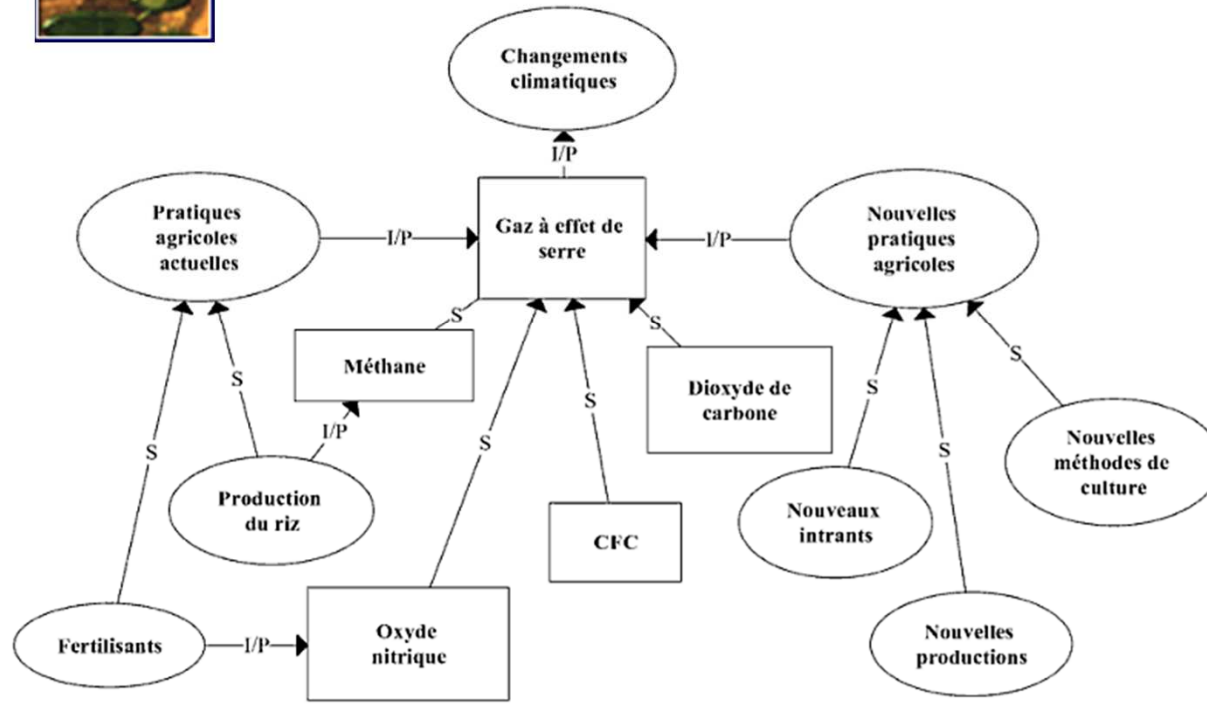
**Professionnaliser
l'enseignement
et l'apprentissage
dans le supérieur**



Outils



Figure 5.12
Modèle MOT d'une carte conceptuelle



Outils

11

1. Élaborez d'abord une **question** à laquelle le réseau de concepts tentera de répondre (concept central).
2. Recenser d'abord les **concepts** clefs les plus généraux (en surface) associés à la question de départ. Ensuite, établissez la liste des concepts plus spécifiques (en profondeur).
3. Regroupez et **hiérarchisez** les concepts selon l'organisation naturelle de ceux-ci.
4. **Reliez** les concepts entre eux pour former des propositions (liens proches et liens éloignés). Si vous souhaitez proposer au lecteur un ordre de lecture de votre réseau de concepts, n'hésitez pas à numéroter les concepts et/ou les relations qui les unissent.
5. Ajouter des **ressources** au besoin (URL, vidéo, images, textes, etc.) ou des exemples.
6. **Réviser** votre travail (ajout de sous concepts et de relations, couleur, police).
7. **Partager** votre réseau de concepts avec vos collègues ou vos étudiants.

Laflamme, A. (2006)

Mise en œuvre

12

Christian Barette, conseiller pédagogique à l'Université de Sherbrooke, propose une typologie des mots de liaison :

	<i>Primitives</i>	<i>Réciproques</i>	<i>Antonymes</i>	<i>Antonymes réciproques</i>
Description				
Caractérisation	caractérise	se caractérise par	confond	est confondu par
	est propre à	est caractérisé par	embrouille	s'embrouille par
	identifie	est	mêle	se confond avec
	définit	a	camoufle	est camouflé par
	dépeint	s'identifie par		
	qualifie	se définit par		
	distingue	se distingue par		
	est un aspect de	se signale par		
	délimite	se reconnaît par		
	précise	est délimité par		
Recours à l'exemple	appartient à			
	est une illustration de	est illustré par	réfute	a pour exception
	illustre	est éclairé par	est une anomalie de	s'oppose à
	met en lumière	est exemplifié par	diffère de	est excepté par
	témoigne de			est réfuté par
	est un aspect de			est démenti par
fait penser à			est contredit par	
est un exemple de				

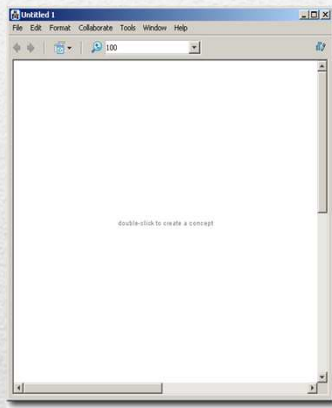
Mise en œuvre

Laflamme, A. (2006)

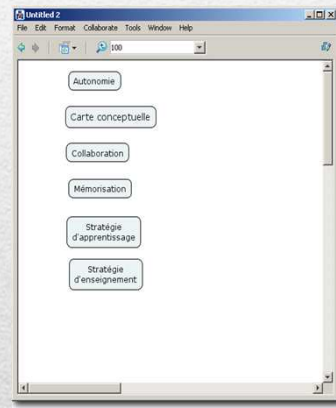
13

Elaborer une carte à partir de...

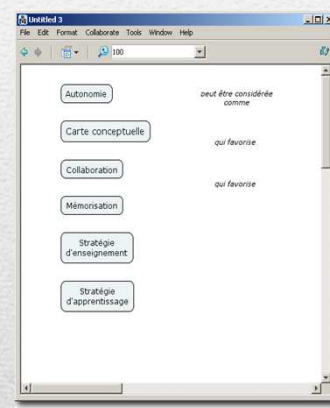
1. Une feuille blanche



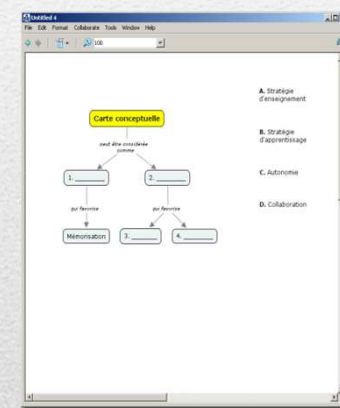
2. Une liste de concept



3. Une liste de concept et de mots liens



4. Une carte à compléter



Laflamme, A. (2006)

Mise en œuvre

14

Georges, F. & Poumay, M. (2011). *Les cartes conceptuelles, leurs usages et leur évaluation*. Liège: ULG – IFRES - LabSET.

Tableau 16 - Paramètres pédagogiques des types tâches dans la réalisation d'une carte conceptuelle

	N° de type : 1	N° de type : 2	N° de type : 3	N° de type : 4
Complexité de la tâche	Élevée	Moyennement élevée	Plutôt faible	Faible
Structure des connaissances de l'étudiant	Fortement apparente	Apparente	Peu apparente	Non apparente
Intégration des connaissances	Par l'exemplification	Par l'exemplification	Par l'exemplification	Non applicable
Conceptions erronées	Apparentes	Apparentes	Peu apparentes	Peu apparentes
Détection des éléments absents de la réflexion	Élevée	Faible	Faible	Nulle
Durée de la tâche	Plutôt longue	±Longue	±Courte	Courte
Complexité de l'évaluation	Élevée	Moyennement élevée	Plutôt faible	Faible
Automatisation de l'évaluation	Impossible	Impossible	Possible	Possible

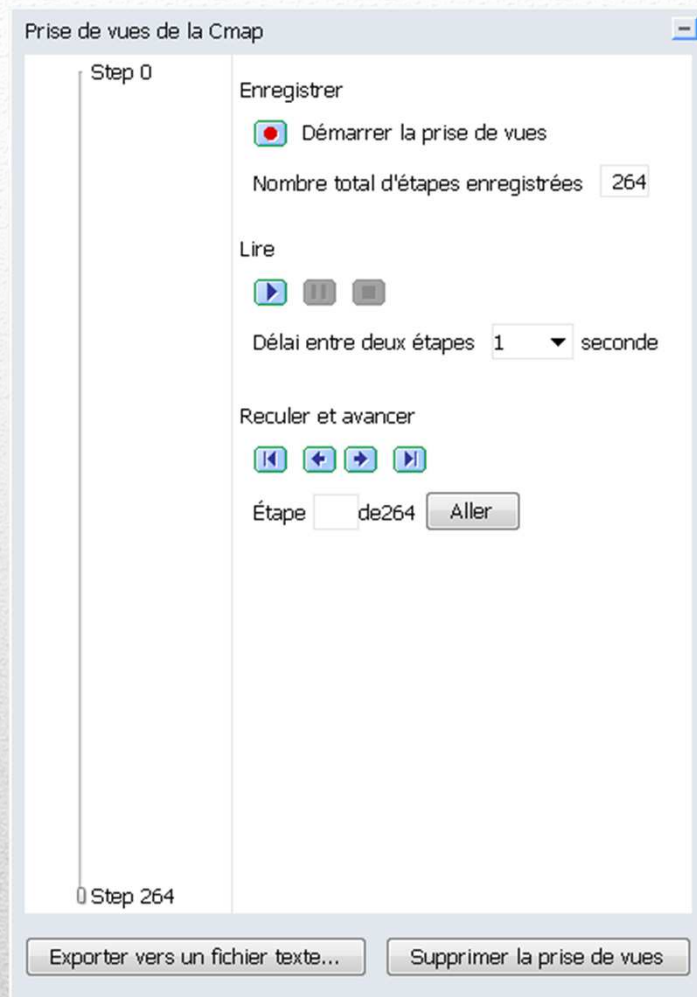
Mise en œuvre

Laflamme, A. (2006)

15

Georges, F. & Poumay, M. (2011). *Les cartes conceptuelles, leurs usages et leur évaluation*. Liège: ULG – IFRES - LabSET.





Evaluation du processus

16

Georges, F. & Poumay, M. (2011). *Les cartes conceptuelles, leurs usages et leur évaluation*. Liège: ULG – IFRES - LabSET.

Comparaison avec une carte « maître » (aide par CMap)

Evaluation du produit

17

Affichage de la Cmap en mode liste

Concepts | Noms de lien | Propositions | Plan de la Cmap

Ajoutez une proposition, puis faites Entrée :

Concept	Nom de lien	Concept
en comparaison avec une carte de référence	Compare	concepts
selon une approche quantitative	quantifie	ressources
carte conceptuelle	est constituée de	ressources
selon une approche quantitative	quantifie	concepts
Apprentissage	évalué	selon une approche mixte
carte conceptuelle	réalisée	à l'aide de Cmap
en comparaison avec une carte de référence	Compare	liens
carte conceptuelle	pour construire	Apprentissage
à l'aide de Cmap	parce que la fonction	Fichier / export /propistions format texte
en comparaison avec une carte de référence	Compare	des propositions
carte conceptuelle	est constituée de	liens
carte conceptuelle	est constituée de	concepts
selon une approche quantitative	quantifie	liens
selon une approche qualitative	qualifie	des propositions
sur base de consignes	partir de	Une liste de propositions
à l'aide de Cmap	parce que la fonction	icône / affichage mode liste /propositions
Outils / comparer à une autre Cmap	sert l'évaluation	en comparaison avec une carte de référence
sur base de consignes	partir de	Des catégories de concepts et de liens
Apprentissage	évalué	selon une approche qualitative
icône / affichage mode liste /propositions	sert l'évaluation	selon une approche qualitative
concepts	illustré(e)s par des	ressources
carte conceptuelle	réalisée	sur base de consignes
en comparaison avec une carte de référence	Compare	ressources
à l'aide de Cmap	parce que la fonction	Outil / Prise de vues
à l'aide de Cmap	parce que la fonction	Outils / comparer à une autre Cmap
Apprentissage	évalué	en comparaison avec une carte de référence
à l'aide de Cmap	parce que la fonction	icône / affichage mode liste / concepts
sur base de consignes	partir de	une feuille blanche
liens	sont	valides
Outil / Prise de vues	permet de visualiser le processus	Apprentissage
Fichier / export /propistions format texte	sert l'évaluation	selon une approche qualitative
sur base de consignes	partir de	Une liste de concepts
concepts	attachés par des	liens
des propositions	illustré(e)s par des	ressources
selon une approche quantitative	quantifie	des propositions
liens	forment	des propositions
icône / affichage mode liste / concepts	sert l'évaluation	selon une approche quantitative
carte conceptuelle	pour évaluer	Apprentissage
Apprentissage	évalué	selon une approche quantitative
liens	sont	hiérarchisés

Exporter en format texte

Analyse de texte (aide par CMap)

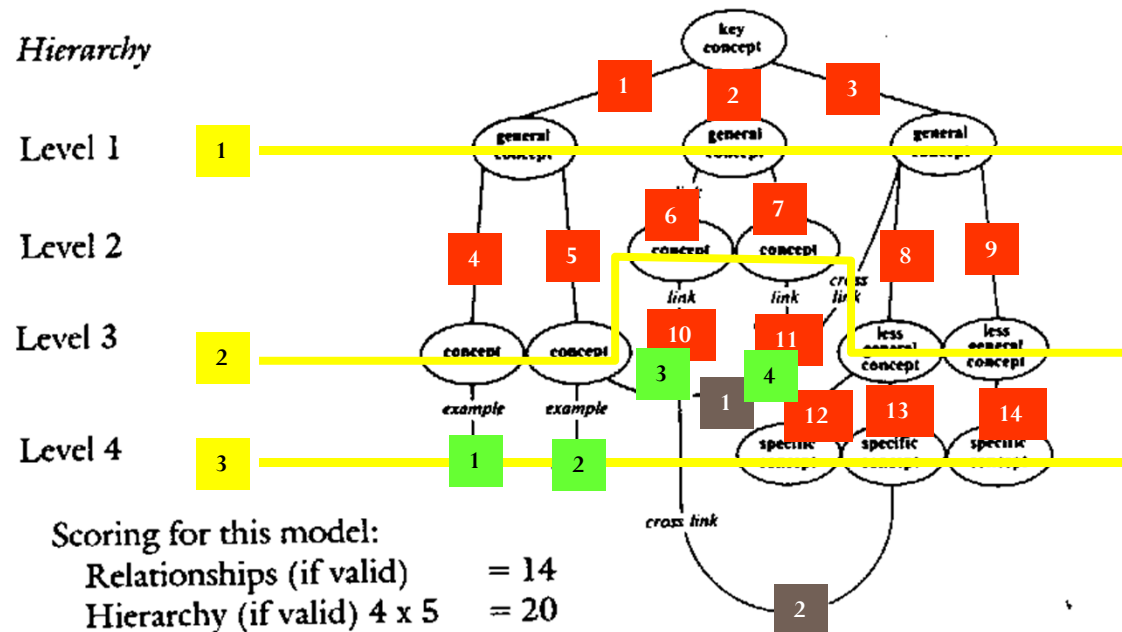
Evaluation du produit

18

Georges, F. & Poumay, M. (2011). *Les cartes conceptuelles, leurs usages et leur évaluation*. Liège: ULG – IFRES - LabSET.

Table 2.4. (cont.)

Scoring Model



Scoring for this model:

Relationships (if valid)	= 14
Hierarchy (if valid) 4 x 5	= 20
Cross links (if valid and significant) 10 x 2	= 20
Examples (if valid) 4 x 1	= 4
	<hr/>
	58 points total

Comptage
(méthode
Novak &
Gowin, 1984)

Laflamme, A. (2006)

Affichage de la Cmap en mode liste

Concepts Noms de lien Propositions Plan de la Cmap

- carte conceptuelle
 - est constituée de
 - concepts
 - attachés par des
 - liens
 - forment
 - sont
 - illustré(e)s par des
 - ressources
 - liens
 - forment
 - des propositions
 - illustré(e)s par des
 - sont
 - hiérarchisés
 - valides
 - ressources
 - pour construire
 - Apprentissage
 - évalué
 - en comparaison avec une carte de référence
 - Compare
 - selon une approche mixte
 - selon une approche qualitative
 - qualifie
 - selon une approche quantitative
 - quantifie
 - pour évaluer
 - Ap...
 - évalué
 - en comparaison avec une carte de référence
 - Compare
 - selon une approche mixte
 - selon une approche qualitative
 - qualifie
 - selon une approche quantitative
 - quantifie
 - réalisée
 - sur base de consignes
 - partir de
 - Des catégories de concepts et de liens
 - une feuille blanche
 - Une liste de concepts
 - Une liste de propositions
 - à l'aide de Cmap
 - parce que la fonction
 - Fichier / export /propistions format texte
 - sert l'évaluation
 - Icône / affichage mode liste / concepts

Exporter en format texte

Affichage de la Cmap en mode liste

Concepts Noms de lien Propositions Plan de la Cmap

Entrez un nouveau concept, puis appuyez sur Entrée :

| Concept | Liens vers | Liens depuis |
|-------------------------------------|------------|--------------|
| valides | 1 | 0 |
| selon une approche mixte | 1 | 0 |
| sur base de consignes | 1 | 1 |
| Outils / comparer à une autre ... | 1 | 1 |
| selon une approche quantitative | 2 | 1 |
| Icône / affichage mode liste / c... | 1 | 1 |
| une feuille blanche | 1 | 0 |
| Outil / Prise de vues | | |
| Des catégories de concep | | |
| Apprentissage | | |
| icône / affichage mode lis | | |
| selon une approche qualit | | |
| carte conceptuelle | | |
| à l'aide de Cmap | | |
| Une liste de propositions | | |
| en comparaison avec une | | |
| Une liste de concepts | | |
| des propositions | | |
| ressources | | |
| concepts | | |
| Fichier / export /propistion | | |
| hiérarchisés | | |
| liens | | |

Affichage de la Cmap en mode liste

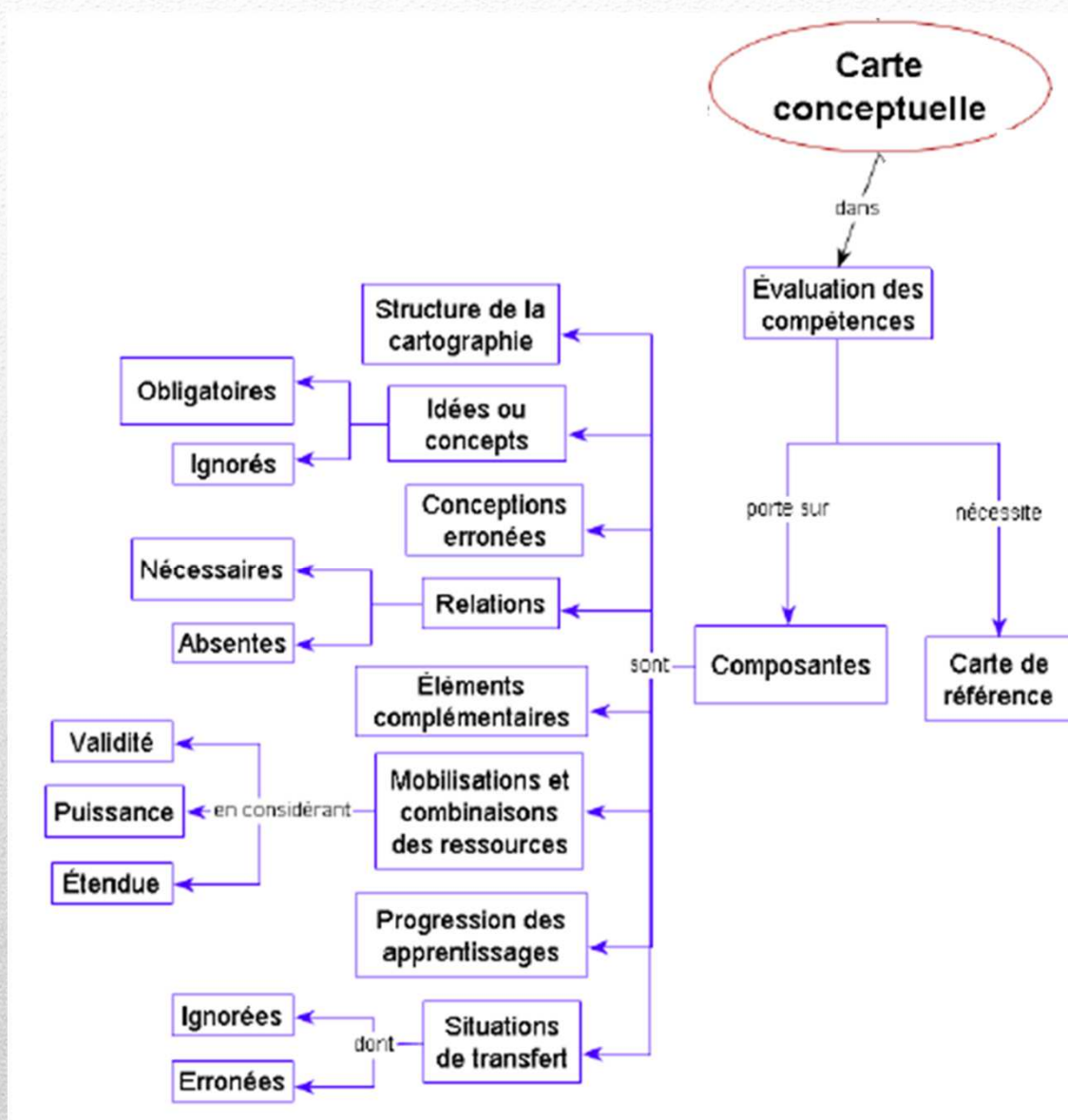
Concepts Noms de lien Propositions Plan de la Cmap

| Nom de lien | Liens vers | Liens depuis |
|-----------------------------------|------------|--------------|
| attachés par des | 1 | 1 |
| pour construire | 1 | 1 |
| évalué | 1 | 4 |
| sert l'évaluation | 1 | 1 |
| partir de | 1 | 4 |
| pour évaluer | 1 | 1 |
| quantifie | 1 | 4 |
| sont | 1 | 2 |
| est constituée de | 1 | 3 |
| permet de visualiser le processus | 1 | 1 |
| réalisée | 1 | 2 |
| qualifie | 1 | 1 |
| sert l'évaluation | 2 | 1 |
| forment | 1 | 1 |
| sert l'évaluation | 1 | 1 |
| Compare | 1 | 4 |
| illustré(e)s par des | 2 | 1 |
| parce que la fonction | 1 | 5 |

Exporter en format texte

Comptage (méthode Novak & Gowin, 1984)

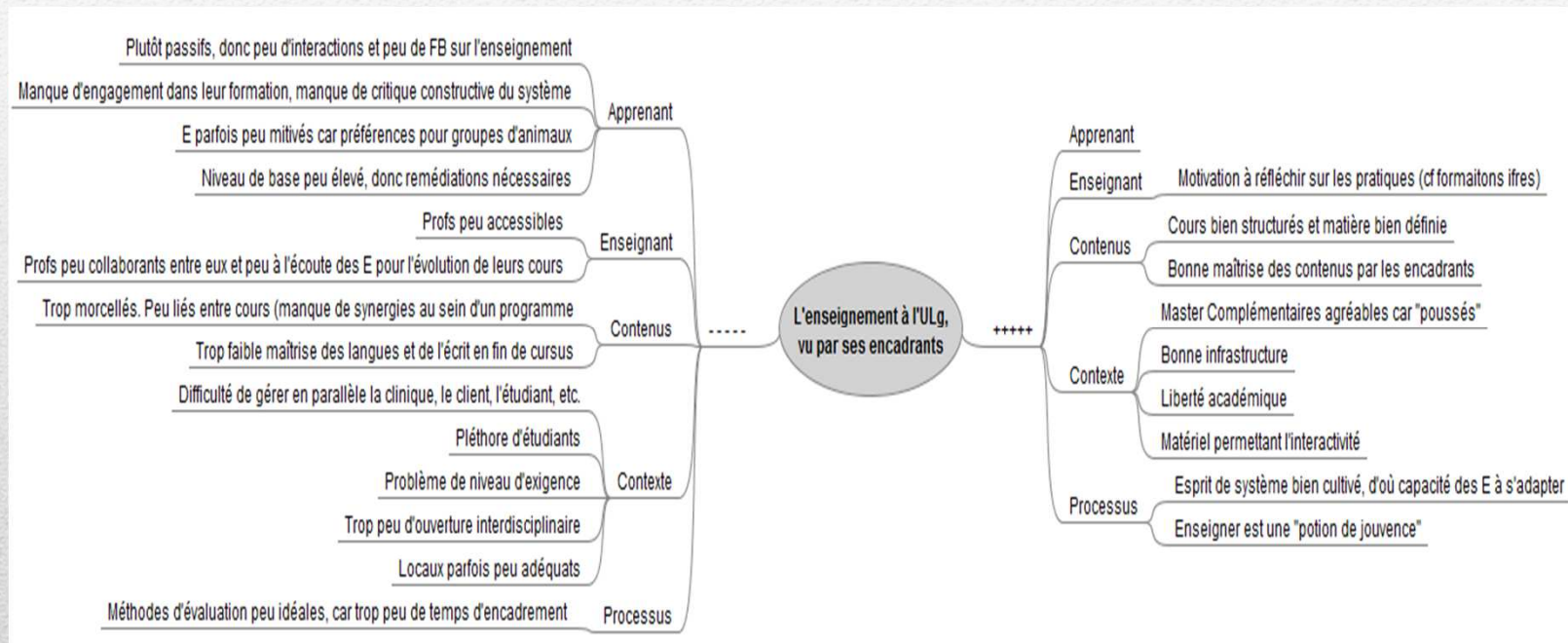
Tardif, J. (2008)



21

Utilisation des cartes dans une formation IFRES (intro)

- Utilisation par l'enseignante d'un outil de cartographie pour la prise de notes « au vol », en direct durant la séance (ex. carte du 29/2/2008)

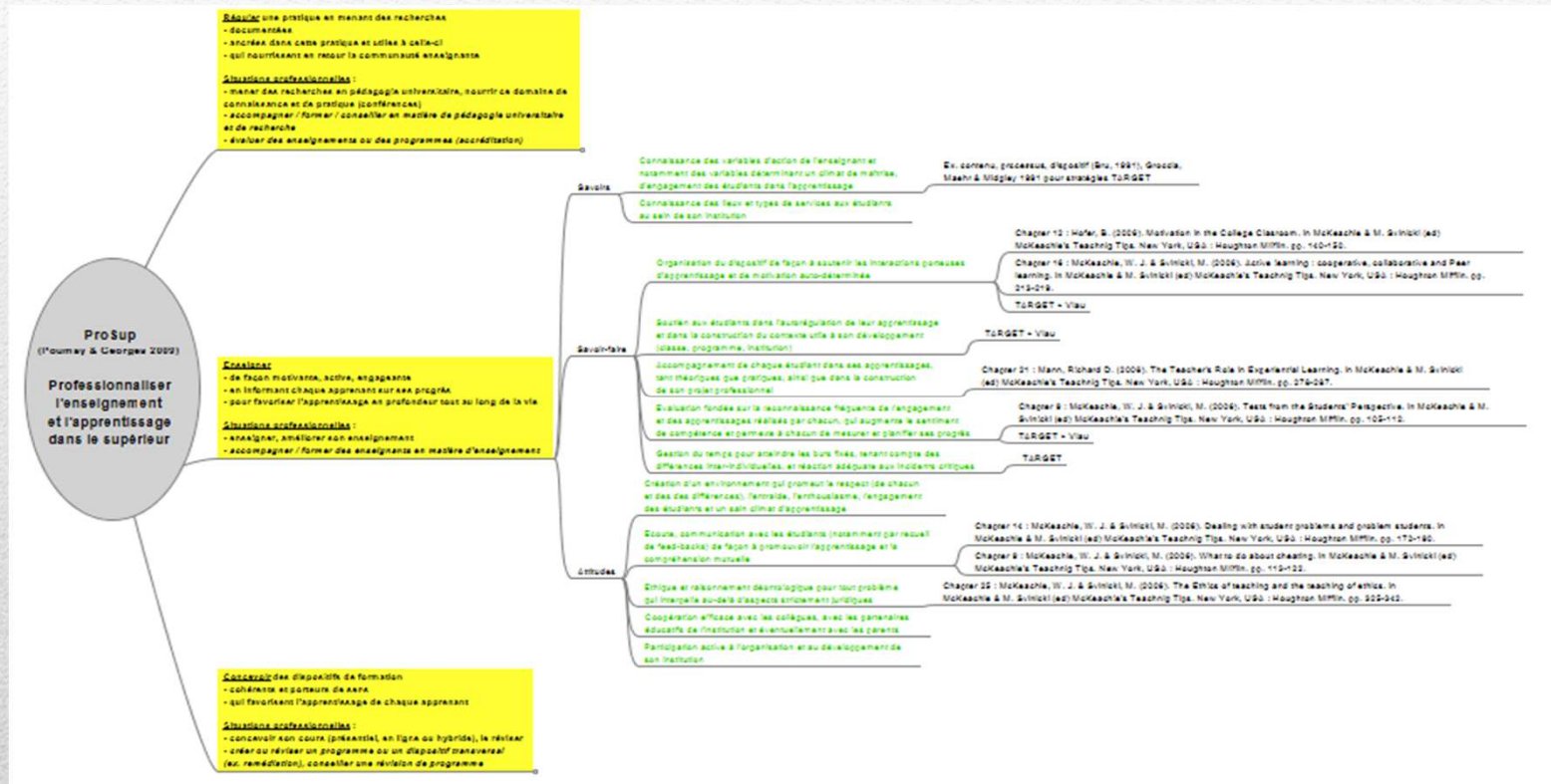


Exemples d'usages LabSET

22

Utilisation des cartes sur le site de Formasup et dans sa communication

- Le référentiel de compétences de Formasup se présente sous forme d'un arbre à embranchements linéaires (Poumay & Georges, 2006 et suivantes).

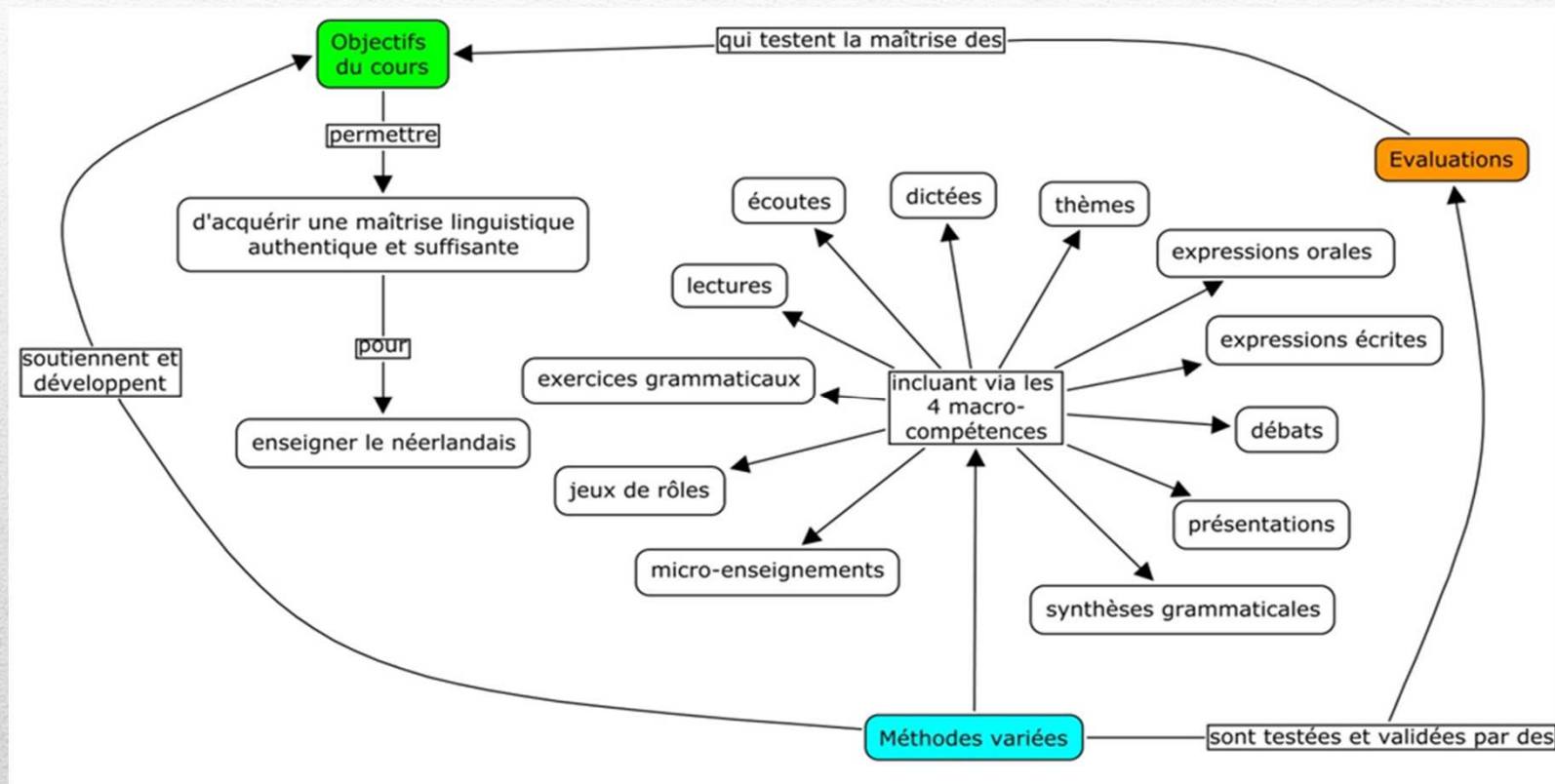


Exemples d'usages LabSET

23

Utilisation des cartes au sein de la formation Formasup

- Production d'une carte qui présente la triple concordance de son cours (ex. carte de Frédéric Ruth - Jonfosse)



Exemples d'usages LabSET

24

Utilisation des cartes au sein de la formation Formasup

- Production d'une carte qui présente la triple concordance de son cours (ex. carte de Ellen Harry – HEC ULg)

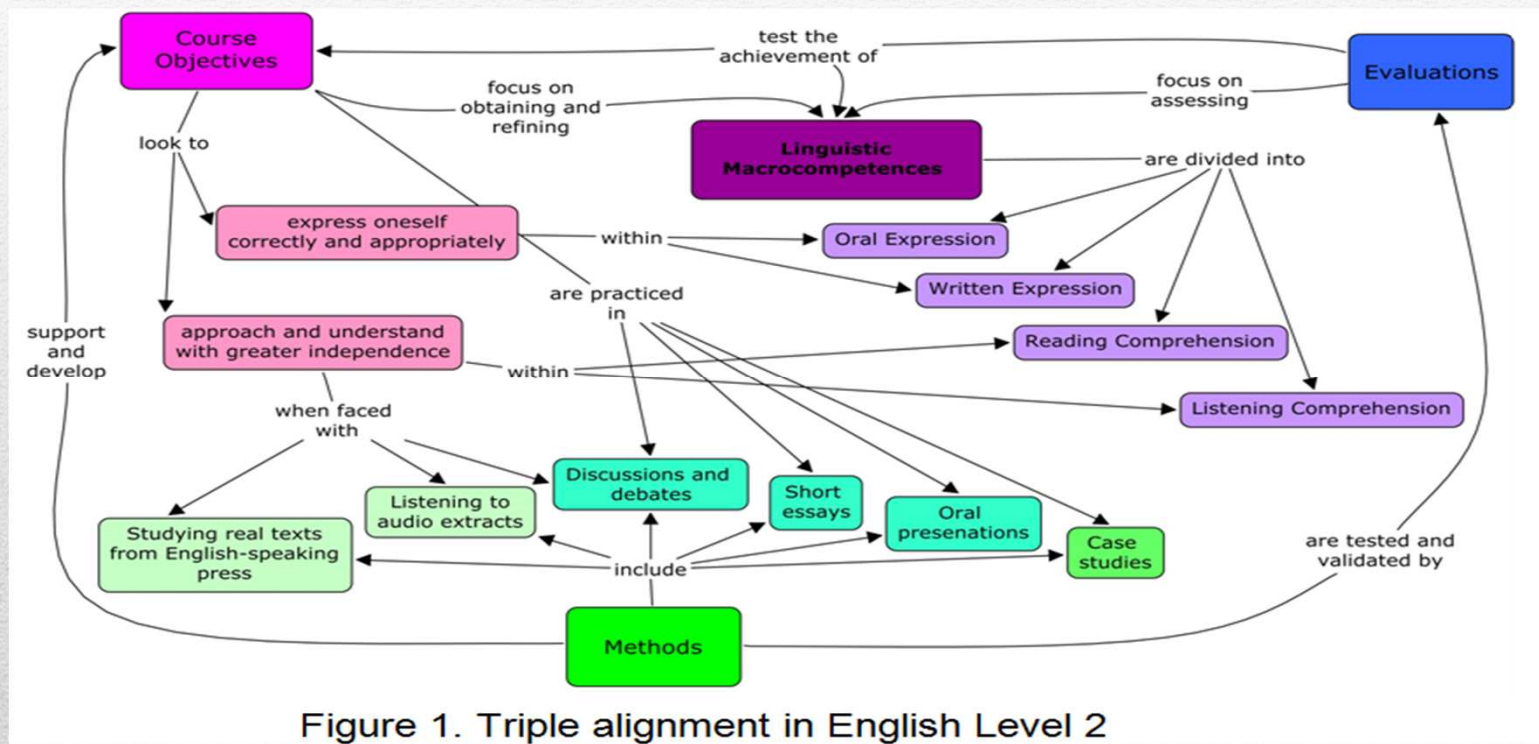


Figure 1. Triple alignment in English Level 2

Exemples d'usages LabSET

25

Basque, J., Pudelko, B. (2003). Using a concept mapping software as a knowledge construction tool in a graduate online course. In D. Lassner, C. McNaught (Eds), *Proceedings of ED-MEDIA 2003, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Honolulu, June 23-28, 2003* (pp. 2268-2264). Norfolk, VA: AACE.

Delorme, F. (2005). *Évaluation et modélisation automatiques des connaissances des apprenants à l'aide de cartes conceptuelles*. Thèse de doctorat. p. 50-51.

Laflamme, A. (2006). *Les cartes conceptuelles Un outil pour soutenir l'acquisition des connaissances*. Montréal, CA : Université de Montréal.

Novak, J. D., & D. B. Gowin. (1984). *Learning How to Learn*. New York and Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Pudelko, B., Basque, J., & Legros, D.. (2003). *Vers une méthode d'évaluation des cartes conceptuelles fondée sur l'analyse en systèmes*.

Tardif, J. (2008). *Des usages multiples de la cartographie conceptuelle dans la formation*, Communication lors d'une conférence IFRES, ULg.

Références

26